

4

PCT/DK 00/00085
09/914852

REC'D 15 MAR 2000

WIPO PCT

DK00/00085

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 1999 00342

Date of filing: 11 March 1999

Applicant: Dansk HK Ltd.
Unit 6 18/F Wah Chun Industrial Centre
54 Tai Chung Road Tsuen Wan N.T.
Hong Kong / Kina

This is to certify the correctness of the following information:

The attached photocopy is a true copy of the following document:

- The specification, claims, abstract and drawings as filed with the application on the filing date indicated above.



Patent- og
Varemærkestyrelsen
Erhvervsministeriet

Taastrup 07 January 2000



Karin Schlichting
Head Clerk

Chas. Hude
Patenter • Varemærker • Mønstre

Modtaget PD

11 MRS. 1999

71058

HD/Ben

P. ans. nr.

PATENT
Tage ^{°°}
Ulrik Nørgaard ^{°°}
Hans P. Mathiesen ^{°°}
Jørgen Siiger ^{°°}
Ole Thierry-Carstensen ^{°°}
Knud Findsen ^{°°}
Henrik Zeuthen-Aagaard ^{°°}
Ulla C. Klinge ^{°°}
Peter Kim Jensen ^{°°}
Birgitte Stephensen ^{°°}
Erik Lichtenberg ^{°°}
Jimmy Schlyter
Bent Christensen ^{°°}
Henrik Dylmer
Peter Englev ^{°°}
Susanne Nord sekretariat
Kirsten M. Jensen årsafgifter
UNDERSØGELSER
Åse Damm

VAREMÆRKER
OG MØNSTRE
Kaj L. Henriksen ^{°°}
Claus Hyllinge [°]
Birgitte Waagepetersen ^{°°}
Henrik Jespersen ^{°°}
Christian Kragelund
Janne Bjerregaard
Peter Larsen ^{°°}
Nanit Price konsulent
Inge Petersen fornyelser
Sonja Nielsen overdragelser

ØKONOMI/EDB
Steffen Hussing

Medlem af De Danske
Patentagenters Forening
European Patent Attorney
European Trade Mark
Attorney

Dansk HK Ltd.
Unit 6 18/F Wah Chun Industrial Centre
54 Tai Chung Road Tsuen Wan N.T.
Hong Kong
Kina

Transfertrykkemaskine

Chas. Hude A/S
H.C. Andersens Boulevard 33
DK-1553 København V

Telefon
(+ 45) 33 15 45 14
E-mail
chashude@inet.uni-c.dk

Telefax
(+ 45) 33 15 45 35 (Pat.)
(+ 45) 33 15 51 08 (Vm.)

Telex
19 538 hude dk

Girobank: 500-0599
Bank: Unibank 5501-5010120700
SE/MOMS: DK 12938179
A/S reg.nr. 179.446

Opfindelsen angår en maskine til transfermønstertrykning af tekstilbaner, hvilken maskine omfatter en centervalse, mindst en trykvalse, en strammevalse, en omstyringsvalse og et endeløst bånd, som har en bredde, der i det væsentlige svarer til længden af trykvalsen, og som løber omkring strammevalsen og omstyringsvalsen, og hvor et første
5 område af trykvalsens periferi ligger an mod og udøver et tryk mod centervalsen, idet en fortrykt mønsterbærebane og tekstilbanen, som er i kontakt med hinanden, og som føres mellem centervalsen og trykvalsen, herved udsættes for en lokal sammenpresning.

Ved transfermønstertrykning forstås en kontinuerlig overføring af et fortrykt mønster fra en mønsterbærebane til tekstilbanen, idet de to baner løbende bringes i kontakt med
10 hinanden i et overføringsområde, der som oftest har form af et eller flere par trykvalser.

Transfermønstertrykning er en teknik, som har været kendt igennem lang tid, og som har fundet udbredt kommerciel anvendelse siden slutningen af 1950'erne, i særdeleshed i form af sublimationstransfertrykning til anvendelse ved trykning på tekstilvæv af syntetiske fibre, og den indebærer bl.a. den fordel frem for en direkte tekstiltrykning,
15 at man hurtigt kan omstille produktionen til andre mønstre, således at man kan nøjes med at ligge inde med et egentlig behovsbetinget oplag af forskellige dessiner. Ved direkte tekstiltrykning er man derimod i praksis ofte bundet til at frembringe ganske store oplag af de individuelle dessiner for at holde udgifter per trykt længdeenhed af tekstilvaren på et rimeligt niveau.

20 En anden fordel ved transfermønstertrykningen er, at det er muligt at opnå en ganske skarp og fint detaljeret overføring af mønstrene, som på forhånd er trykt ved hjælp af egnede farvestoffer og med den ønskede finhed og skarphed på en egnet mønsterbærebane.

Af disse årsager har transfermønstertrykningen efterhånden vundet stort udbredelse, og
25 teknikken findes i forskellige udførelsesformer beskrevet adskillige steder i patentlitteraturen.

Fra US 4.057.864 kendes en maskine ifølge den indledende del af krav 1 til våd transfermønstertrykning, og hvor mønsterbærebaren og tekstilbanen i sammenlagt tilstand føres omkring centervalsen og holdes i berøring med denne ved hjælp af et endeløst bånd, der er ført omkring en del af centervalsens periferi. Trykvalser langs centervalsens periferi tilvejebringer lokale sammenpresninger af mønsterbærebaren og tekstilbanen.

Det er ved transfermønstertrykning som med andre former for valseprocesser et generelt problem at opnå et ensartet lineært tryk i hele valsernes længde - dvs. i hele tekstilbærens bredde, der ofte kan være flere meter - fordi valserne i et valsepar udelukkende er understøttet ved enderne. Begge valser vil således på grund af trykkraften bue væk fra hinanden på midten, hvilket medfører et mindre lineært tryk her. Dette medfører så en uensartet og ofte på midten utilstrækkelig overføring af det trykte mønster fra mønsterbærebaren til tekstilbanen. Problemet er større, jo længere valser, der anvendes, og jo større lineært tryk, der kræves.

Fra DK 169.135 kendes en fremgangsmåde til transfermønstertrykning af en tekstilbane mellem valsepar under et så højt tryk, at overføringen af mønsteret fra mønsterbærebaren til tekstilbanen kan foregå uden anvendelse af varme. Det førnævnte problem med at opnå et ensartet lineært tryk er særlig stort i forbindelse med denne fremgangsmåde, idet der her anvendes lineære tryk på op til 50 kg/cm.

Problemet er hidtil søgt løst ved anvendelse af særlige trykvalser, hvor valsen indvendigt er trykpåvirket radiale udad ved hjælp af hydraulikvæske, så at valsens overflade deformerer tilstrækkeligt til, at der opnås et ensartet lineært tryk i hele valsens længde. En ulempe ved et system med sådanne valser er, at det er meget dyrt at fremstille, idet det kræver et komplet hydrauliksystem omfattende pumper, reservoirer, hydraulikledninger og avancerede tætninger mellem i forhold til hinanden bevægelige dele.

Formålet med opfindelsen er at anvise en maskine til transfermønstertrykning, hvor der selv ved anvendelse af meget høje lineære tryk kan opnås et ensartet lineært tryk i hele tekstilbanens bredde.

Maskinen til transfermønstertrykning er ifølge opfindelsen ejendommeligt ved, at det
5 endeløse bånd er ført omkring et i det væsentlige diametralt over for det første område beliggende andet område af trykvalsens periferi, idet det af trykvalsen udøvede tryk på centervalsen kan indstilles ved at indstille spændingen i det endeløse bånd ved hjælp af strammevalsen. Herved opnås et ensartet lineært tryk fra trykvalsen på centervalsen i hele trykvalsens længde, fordi trykvalsen i hele sin længde udsættes for en ensartet
10 lineær kraftpåvirkning fra det endeløse bånd.

Ifølge en foretrukken udførelsesform er det endeløse bånd ført omkring en væsentlig del af centervalsens periferi og gennem nippet mellem trykvalsen og centervalsen. Herved opnås en sikker føring af mønsterbærebanten og tekstilbanen mellem det endeløse bånd og centervalsen, og der opnås ud over den lokale sammenpresning i nippet mellem
15 trykvalsen og centervalsen en i forhold til denne mindre sammenpresning af de to baner over et større område, hvilket kan være fordelagtigt i forbindelse med overføringen af mønsteret fra mønsterbærebanten til tekstilbanen.

Det endeløse bånd består fortrinsvis af et vandtæt, i det væsentlige ustrækkeligt materiale. Herved sikres det, at trykvalsen kan påvirke centervalsen med et tilstrækkeligt stort
20 lineært tryk, og at væske og farvestof ikke suges ud af tekstilbanen.

Det endeløse bånd består fortrinsvis af en aramidfiberforstærket (Kevlar®) gummidug, der har høj brudstyrke, et højt elasticitetsmodul, dimensionsstabilitet og fremragende modstandsdygtighed mod fugt.

Maskinen kan ifølge en foretrukken udførelsesform omfatte to trykvalser, hvilket har vist
25 sig at øge overføringseffekten.

En eller flere af valserne, fortrinsvis omstyringsvalsen, kan have en udadhvælvet (bomberet) cylinderflade. Herved opnås en øget stramning af det endeløse bånd på midten, hvorved det ikke vil bevæge sig ud mod valsernes ender under drift. Desuden bidrager denne stramning til at sikre, at det lineære tryk er lige så stort på trykvalsens midte som ved dens ender.

Ifølge en foretrukken udførelsesform er centervalsen den drivende valse, der ved rotation driver de øvrige valser og det endeløse bånd.

Opfindelsen vil i det følgende blive forklaret nærmere under henvisning til tegningen, hvor

10 fig. 1 skematisk viser en maskine ifølge opfindelsen, og

fig. 2 skematisk en foretrukken udførelsesform for en maskine ifølge opfindelsen.

Den i fig. 1 viste maskine til transfermønstertrykning af en tekstilbane omfatter en centervalse 1, en trykvalse 2, en strammevalse 3, en omstyringsvalse 4 og et endeløst bånd 5. En tekstilbane 7, der skal trykkes, rulles af en afrulningsrulle 10 og føres sammen med en mønsterbærebane 6, der rulles af en afrulningsrulle 11 ind i overføringsområdet mellem trykvalsen 2 og centervalsen 1. Tekstilbanen 7 føres på sin vej fra rullen 10 til centervalsen 1 gennem en imprægneringsanordning 17, hvori banen 7 neddyppes i et væskebad 18 og efterfølgende føres gennem et valsepar 15, 16, der udpresser så meget væske af tekstilbanen, at denne derefter indeholder en nøje defineret restfugtighed. Tekstilbanen 7 og mønsterbærebane 6 føres sammen med en hastighed på op til 50 m pr. minut, fortrinsvis 10-20 m pr. minut, ind mellem centervalsen 1 og trykvalsen 2, der udøver et lineært tryk på op til 50 kg/cm. Herved presses en vis mængde fugtighed ud af tekstilbanen 7, som derved gennemvæder mønsterbærebane og dermed bærestoffet for farvestoffet. Bærestoffet bliver på denne måde aktiveret (kvælder op), hvorved farvestoffet meget hurtigt, nærmere bestemt i løbet af et brøkdels af et sekund,

presses ind i (eller trænger ind i) tekstilbanen 7. Denne effekt øges ved, at den fugtige tekstilbane 7 først sammenpresses og derefter (når den undslipper valseparret) absorberer farvestof og bærestof. Herefter forlader tekstilbanen 7 og mønsterbærebaren 6 centervalsen 1 og rulles op på oprulningsrullerne 12 og 13. Trykvalsen 2 er i et første område, 5 der er vist med henvisningstallet 8, i berøring med centervalsen 1 og i et diametralt modsat liggende område 9 i berøring med det endeløse bånd 5. Det endeløse bånd 5 er ført omkring omstyringsvalsen 4 og strammevalsen 3. Strammevalsen 3 kan ved hjælp af en pneumatikcylinder 14 bevæges i lodret retning væk fra omstyringsvalsen 4 med henblik på at stramme det endeløse bånd 5. Ved at stramme det endeløse bånd 5 øges 10 trykket mod trykvalsen 2 og dermed dennes tryk mod centervalsen 1. Da det endeløse bånd 5, der har en bredde svarende til trykvalsens 2 længde, påvirker trykvalsen 2 med et ensformet lineært tryk i hele trykvalsens længde, vil sidstnævnte også udøve et ensartet lineært tryk mod centervalsen 1. Det endeløse bånd 5 er for at kunne tilvejebringe lineære tryk på op til 50 kg/cm fremstillet af aramidfiberforstærket (Kevlar®) gummidug. 15 Trykvalsen 2 er ved enderne lejret i ikke-viste skinner, så at den kan bevæges hen mod og væk fra centervalsens 1 centrum.

I fig. 2 er vist en foretrukken udførelsesform for en maskine til transfermønstertrykning ifølge opfindelsen. Maskinen adskiller sig fra den i fig. 1 viste ved, at den har to trykvalser 2, og at det endeløse bånd 5 er ført omkring en væsentlig del af centervalsens 20 1 periferi og gennem nippet mellem trykvalserne 2 og centervalsen 1. Herved sammenpresses tekstilbanen 7 og mønsterbærebaren 6 i hele det område af centervalsens 1 periferi, hvor omkring det endeløse bånd 5 er ført. Derudover sammenpresses banerne lokalt mellem trykvalserne 2 og centervalsen 1. Denne konstruktion er særlig hensigtsmæssig, fordi tekstilbanen og mønsterbærebaren udglattes mellem det endeløse bånd 5 25 og centervalsen 1 før de når frem til den første trykvalse 2. Når tekstilbanen og mønsterbærebaren forlader den første trykvalse 2, fastholdes de sikkert i forhold til hinanden mellem det endeløse bånd 5 og centervalsens 1 overflade, indtil de når frem til den anden trykcylinder 2, hvor de igen udsættes for et højt lineært tryk, idet overføringseffekten herved intensiveres.

Opfindelsen er ikke begrænset til de ovenfor nævnte udførelsesformer. For eksempel kan der være anbragt tre eller flere trykvalser langs centervalsens periferi.

P A T E N T K R A V

1. Maskine til transfermønstertrykning af en tekstilbane (7), hvilken maskine omfatter en centervalse (1), mindst en trykvalse (2), en strammevalse (3), en omstyringsvalse (4) og et endeløst bånd (5), som har en bredde, der i det væsentlige svarer til længden af trykvalsen (2), og som løber omkring strammevalsen (3) og omstyringsvalsen (4), og hvor et første område (8) af trykvalsens (2) periferi ligger an mod og udøver et tryk mod centervalsen (1), idet en fortrykt mønsterbærebane (6) og tekstilbanen (7), som er i kontinuerlig kontakt med hinanden, og som føres mellem centervalsen (1) og trykvalsen (2), herved udsættes for en lokal sammenpresning, k e n d e t e g n e t ved, at det endeløse bånd (5) er ført omkring et i det væsentlige diametralt overfor det første område (8) beliggende andet område (9) af trykvalsens (2) periferi, idet det af trykvalsen (2) udøvede tryk på centervalsen (1) kan indstilles ved at indstille spændingen i det endeløse bånd (5) ved hjælp af strammevalsen (3).
2. Maskine ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at det endeløse bånd (5) er ført omkring en væsentlig del af centervalsens (1) periferi og gennem nippet mellem trykvalsen (2) og centervalsen (1).
3. Maskine ifølge krav 1 eller 2, k e n d e t e g n e t ved, at det endeløse bånd (5) består af et vandtæt, i det væsentlige ustrækkeligt materiale.
4. Maskine ifølge krav 1-3, k e n d e t e g n e t ved, at det endløse bånd (5) består af aramidfiberforstærket gummidug.
5. Maskine ifølge krav 1-4, k e n d e t e g n e t ved, at maskinen omfatter to trykvalser (2).

6. Maskine ifølge krav 1-5, k e n d e t e g n e t ved, at en eller flere af valserne (1, 2, 3, 4), fortrinsvis omstyringsvalsen (4), har en udadvælvet overflade.
7. Maskine ifølge krav 1-6, k e n d e t e g n e t ved, at strammevalsen (3) er drivende.

for Dansk HK Ltd.

Chas. Hude A/S

Ansvar og ord

SAMMENDRAG

Maskine til transfermønstertrykning af en tekstilbane, hvilken maskine omfatter en centervalse (1), mindst en trykvalse (2), en strammevalse (3), en omstyringsvalse (4) og et endeløst bånd (5) med en bredde, der i det væsentlige svarer til længden af trykvalsen (2). Det endeløse bånd (5) løber omkring strammevalsen (3) og omstyringsvalsen (4), og et første område (8) af trykvalsens (2) periferi ligger an mod og udøver et tryk mod centervalsen (1). En foretrykt mønsterbærebane (6) og tekstilbanen (7) kan i kontinuerlig kontakt med hinanden føres mellem centervalsen (1) og trykvalsen (2) og her udsættes for en lokal sammenpresning. Det endeløse bånd (5) er ført omkring et i det væsentlige diametralt overfor det første område (8) beliggende andet område (9) af trykvalsens (2) periferi, idet det af trykvalsen (2) udøvede tryk på centervalsen (1) kan indstilles ved at indstille spændingen i det endeløse bånd (5) ved hjælp af strammevalsen (3).

Fig. 2

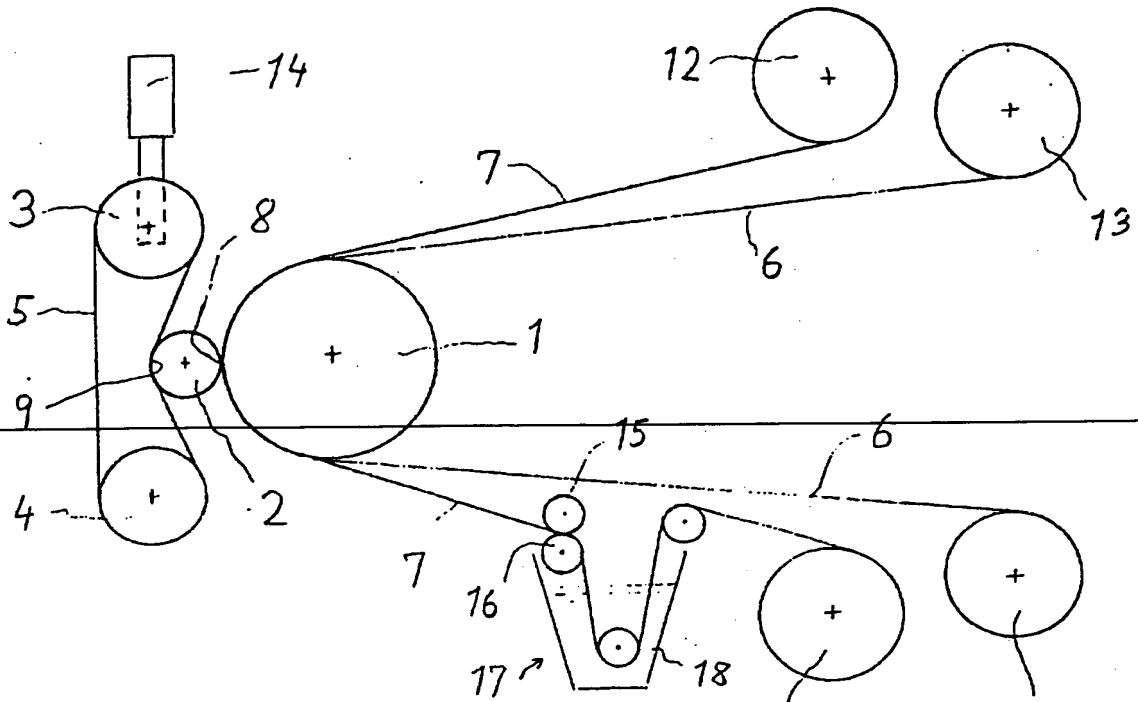


Fig. 1

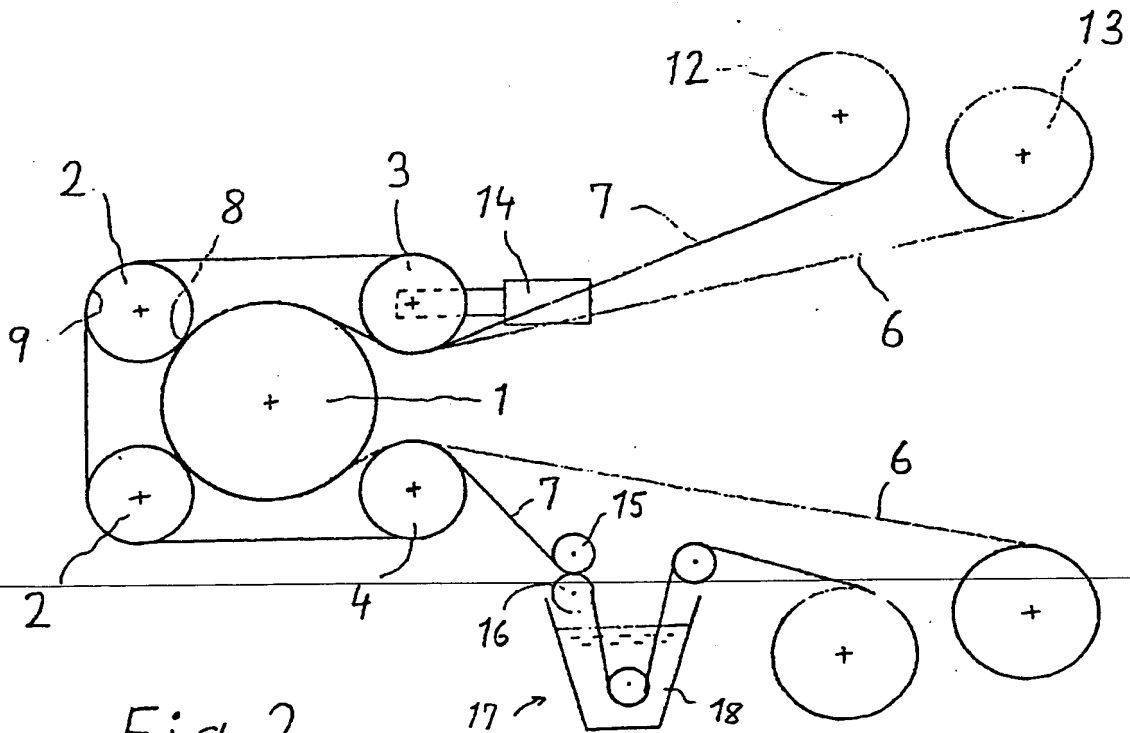


Fig. 2